

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial para ovariectomía en perras de uno a siete años de edad en la ciudad de Cuenca”

Tesis previa a la obtención del título de:

Médico Veterinario Zootecnista

AUTOR:

María Belén Andrade Espinoza

DIRECTOR:

M.Sc. Cristina Bernardi Villavicencio

Cuenca – Ecuador

2016



RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue comparar dos abordajes quirúrgicos: lateral y medial, en ovariectomía (OVH) realizada en perras adultas sobre tiempo de cirugía, cantidad de sangrado y vicryl, y tamaño de la herida. La cirugía se realizó en el Hospital Veterinario Docente de la Universidad de Cuenca, en 40 perras adultas clínicamente sanas, entre 1 a 7 años, un peso entre 5 y 18 kg y con un ICC entre 2,5 y 3,5; que fueron divididas en dos grupos seleccionados al azar de acuerdo al tipo de cirugía: Abordaje Medial (AM) ($n_1=20$) y Lateral (AL) ($n_2=20$). Posterior a cada cirugía se evaluó el tiempo (seg) que duró cada cirugía, sangrado mediante una diferencia de peso (mg) de gasas al inicio y final de la cirugía, y cantidad de vicryl y tamaño de la herida (cm). Se usó un diseño completamente al azar (DCA) y los resultados fueron analizados con el software SPSS *versión 22.0* mediante un ANOVA y U de Mann Withney (en caso de no existir normalidad en los datos). En el tiempo de cirugía empleado fue, respectivamente para AL y AM: $745,3 \pm 27$ vs. $4786,0 \pm 23,4$ seg sin encontrarse diferencias estadísticas ($P > 0,05$). Los resultados obtenidos fueron mejores ($P < 0,05$) para AL en tamaño de herida ($1,3 \pm 0,1$ vs. $1,9 \pm 0,0$), sangrado ($1151,0 \pm 222,3$ vs. $2582,3 \pm 404,2$ mg), y cantidad de vicryl ($33,2 \pm 1,8$ vs. $38,3 \pm 1,6$ cm) que con AM, respectivamente. En conclusión, el AL empleado en una OVH en perras fue más eficaz sobre parámetros de invasión, a excepción del tiempo de cirugía, pudiendo ser una alternativa recomendable a profesionales de cirugía veterinaria en pequeños animales para su uso en clínica.

Palabras claves: OVARIOHISTERECTOMÍA LATERAL, OVARIOHISTERECTOMÍA MEDIAL. COMPARACIÓN DE ABORDAJES PARA OVARIOHISTERECTOMÍA.



ABSTRACT

The purpose of this project was to compare the lateral and medial approaches in ovariectomy, all to determine the best technique in regards to invasion, execution speed and cost. In order to do this study, 40 adult female dogs aged between 1 to 7 years old that came to a sterilization procedure to the University of Cuenca were tested. Randomly through a drawing, 20 ovariectomies were performed by a medial approach and 20 by the lateral technique. After statistical calculations concluded, the results showed that for the time variable the two techniques did not show any significant difference ($P > 0.05$). Even though the difference was minimal, the time spent was still slightly lower in some surgeries using the lateral approach. When it came to the variables of size, bleeding and Vicryl statistically significant differences were found ($P < 0.05$), the lateral approach proved to be less invasive (bleeding and wound size) and less expensive (Vicryl).

Keywords: OVARIOHYSTERECTOMY, OVH MEDIAL AND LATERAL APPROACHES, COMPARATIVE OVH APPROACHES



ÍNDICE

1. INTRODUCCION.....	12
1.1OBJETIVOS	15
1.2 Objetivo general:.....	15
1.3 Objetivos específicos:	15
1.4 Hipótesis	15
2. MARCO TEORICO	16
2.1 Sobrepoblación canina	16
2.2 Métodos para prevenir la gestación en perras	18
2.2.1 Métodos no quirúrgicos.	18
2.2.2 Métodos quirúrgicos.	20
2.3 Ventajas y Desventajas de la Ovariohisterectomía.....	21
2.3.1 Ventajas.....	21
Ventajas del Abordaje Lateral.....	21
Ventajas del Abordaje Medial	22
2.3.2 Desventajas	22
Desventajas del Abordaje Lateral.....	22
Desventajas del Abordaje Medial	22
2.4 Aspectos a tomar en cuenta en una OVH.....	23
2.4.1 Lactación pos-OVH.....	23
2.4.2 Obesidad pos-OVH.....	23
2.5 Efectos de la ovariectomía sobre el comportamiento.....	23
2.6 Anatomía y Fisiología del Aparato reproductor de la Perra.	24



2.6.1 Anatomía de los órganos reproductores femeninos.....	24
2.6.1.2 Ovarios	24
2.6.1.3 Útero	26
2.6.2 Fisiología del Aparato Reproductor Femenino.....	28
2.6.2.1 Ciclo Estral	28
2.6.2.2 Irrigación	28
2.7 Alteraciones y desordenes del tracto reproductor de las hembras ...	29
2.8 Referencias de los abordajes lateral y medial	31
2.8.1 Abordaje lateral.....	31
2.8.2 Abordaje medial	34
2.8.3 Técnica quirúrgica.....	35
2.8.5 Sutura	39
3. MATERIALES Y METODOS	41
3.1 Materiales	41
3.1.1 Físicos	41
3.1.2 Químicos	43
3.1.3 Farmacológicos.....	43
3.1.4 Biológicos:	43
3.2 Metodología	44
3.2.1 Área de estudio	44
3.2.2 Unidad de análisis	44
3.3 Metodología de la Investigación	44
3.3.1 Examen Objetivo General (EOG) del paciente	44
3.3.2 Preparación del paciente	45



3.3.4 Preoperatorio	45
3.3.5 Cirugía – OVH.....	45
3.3.5.1 Abordaje lateral.....	46
3.3.5.2 Abordaje medial	46
3.3.5.3 Técnica quirúrgica.....	47
3.3.7 Variables en estudio	48
3.3.8 Diseño experimental y pruebas estadísticas.....	49
4. RESULTADOS.....	50
4.1. Tiempo empleado en la cirugía de los abordajes lateral y medial....	50
4.2. Tamaño, sangrado y cantidad de vicryl	51
5. DISCUSIÓN	53
6. CONCLUSIÓN	55
7. RECOMENDACIONES.....	56
8. BIBLIOGRAFÍA	57
9. ANEXOS	63



INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Anatomía del Aparato reproductor femenino	27
Figura 2: Puntos de referencia para el abordaje lateral.....	32
Figura 3: Delimitaciones de la incisión del abordaje lateral	33
Figura 4. Exteriorización del útero con el Hook	36
Figura 5: Identificación del ligamento suspensor del ovario	36
Figura 6 Ruptura del ligamento suspensorio	37
Figura 7: Colocación de las pinzas	37
Figura 8: Nudo	38
Figura 9: Separación del ligamento ancho del cuerpo del útero	38
Figura 10: Ligadura del Cuerpo del Útero	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valores promedios en tiempo de los dos abordajes en estudio	50
Tabla 2: Valores promedios de tamaño, sangrado y cantidad de Vicryl de los dos abordajes en estudio.....	51

INDICE DE GRAFICOS

<i>Gráfico 1: Diagramas de caja de las variables tamaño, sangrado, vycril.</i>	52
---	-----------



INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Estadísticas descriptivas de las Variables Tiempo, Tamaño, Sangrado, Vycril.....	63
Anexo 3: Prueba de Normalidad Shapiro Wilk	64
Anexo 4: Prueba de Homogeneidad LEVENE para la variable Tiempo.....	64
Anexo 5: Prueba Adeva para la variable Tiempo	65
Anexo 6: “U de Mann Whitney” para las variables Tamaño, Sangrado, Vycril.	65
Anexo 7 Diagrama de Caja de la variable Tiempo.....	66
Anexo 8 fotografías del trabajo de campo durante las cirugías realizadas.....	66



Yo, María Belén Andrade Espinoza, autora de la tesis, “**Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial para ovariectomía en perras de uno a siete años de edad en la ciudad de Cuenca**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este un requisito para la obtención del título de **MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo no implicará afectación alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca 7 de septiembre de 2016

María Belén Andrade Espinoza

Cedula de identidad 0104780465



Yo, María Belén Andrade Espinoza, autora de la tesis titulada “**Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial para ovariectomía en perras de uno a siete años de edad en la ciudad de Cuenca**”, declaro que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de mi exclusiva responsabilidad.

Cuenca 7 de septiembre de 2016

María Belén Andrade Espinoza

Cedula de identidad 0104780465



AGRADECIMIENTO

Primero que nada quiero agradecerle a Dios por permitirme cumplir una meta más en mi vida.

A mis padres, puesto que sin ellos no hubiera podido alcanzar las metas y eslabones de mi vida. A la Universidad de Cuenca por permitirme estudiar en esta prestigiosa institución y apoyarme en este largo trayecto de mi Carrera.

Agradezco a mi directora de Tesis, Dra. Cristina Bernardi porque gracias a sus conocimientos y paciencia pude iniciar el trabajo realizado en esta investigación.

A los docentes de la facultad que me han apoyado en el trayecto de mi investigación y de manera muy especial al Dr. Andrés Galarza ya que ha sido muy gentil y generoso en brindarme sus conocimientos y tiempo desde el inicio y hasta el final de mi investigación.

Agradezco al Dr. Saúl Landívar por el apoyo incondicional que me ha brindado a lo largo de mi carrera estudiantil.

A mi amigo, Javier Flores que ha sido mi apoyo incondicional en todo este tiempo de esfuerzo y dedicación para culminar mi investigación.



DEDICATORIA

A mi padre, puesto que ni en una infinidad de años podría compensar el amor del que he disfrutado durante todos estos años, por su gran bondad, por sus años de sacrificio para darme siempre lo mejor, por esa paciencia y amor que me ha entregado durante toda mi vida, y por ayudarme siempre en mis sueños y en mis objetivos.

A mi mama, que ha sabido enseñarme los mejores valores, por su cariño y amor entregados todo este tiempo, por sus consejos, sus intervenciones en todo momento por apoyarme en toda mi vida y siempre estar conmigo cuando la necesité.



1. INTRODUCCION

La principal razón por la que se debe realizar la esterilización es para reducir la cantidad de cachorros indeseados con los que tiene que lidiar la sociedad, millones de cachorros son sometidos a eutanasia cada año, y otro gran porcentaje se enferma y convalecen sin atención (Howe, 2006).

La castración no elimina este problema, pero sin duda disminuye la gran magnitud, a parte que no ha sido demostrado ser perjudicial, pero el costo, tanto emocional como financiero de millones de eutanasias que se realizan al año mundialmente si lo es. La esterilización antes de entregarlos o darlos en adopción debe ser una de las tantas iniciativas para que se pueda disminuir el porcentaje de perros vagabundos y/o sacrificados (Feldman, 2007).

La razón más frecuente para realizar la OVH (ovariohisterectomía) es evitar el estro y la descendencia no deseada. Otras razones para realizar OVH es que se pueden prevenir ciertas enfermedades como tumores de mama y anomalías congénitas, se pueden tratar piómetras, metritis, neoplasias (ováricas, vaginales y uterinas), quistes, torsiones y prolapsos uterinos, prolapso e hiperplasia vaginal y sub-involuciones de áreas placentarias. Según Slatter, (2006), también disminuye la recurrencia de cambios hormonales que interfieren con la medicación de pacientes diabéticos y epilépticos y podría existir un beneficio en demodicosis generalizada por la misma razón.

La sobrepoblación canina ha llegado a convertirse en un riesgo sanitario y de bienestar animal a gran escala en la sociedad tanto de nuestro país como internacionalmente, y varía dependiendo de la cultura y del país. En algunos países europeos está prohibida la esterilización de perros a no ser que presente problemas o enfermedades reproductivas, en cambio en países



como EEUU son esterilizados a muy temprana edad (Silva, Grajales, Loaiza, & Mejia, 2007)

Estudios recientes han analizado que una perra preñada junto con su descendencia en 6 años pueden llegar a representar 67000 perros, por ello, la castración en perros se ha convertido en un medio eficaz y seguro para control poblacional (Silva, Grajales, Loaiza, & Mejia, 2007).

Existen varios métodos para controlar la gestación en las perras, siendo estos farmacológicos como hormonas esteroides (acetado de megestrol), pero que han provocado importantes contraindicaciones como patologías en órganos reproductivos y tumores. Entre los métodos más comunes existen dispositivos intrauterinos (DIU), que se usan en perras pero son poco utilizados en Latinoamérica; Además existen otros métodos quirúrgicos como: ovariectomía en donde solo se extirpan los ovarios y el útero queda como un cuerpo extraño y puede desencadenar una infección; y la histerectomía que es la remoción del útero y las perras siguen ciclando y con el tiempo pueden producirse neoplasias, quistes, síndrome de ovario ectópico, como la esterilización laparoscópica que tiene las mismas desventajas que la histesterectomía y la ovariectomía, y por último la ovariohisterectomía que es el método más conveniente y eficaz (Feldman, 2007).

Es importante saber que la práctica más común para ovariohisterectomía, entre los Médicos Veterinarios en Cuenca, es a través del abordaje medial entonces, al realizar un estudio entre el abordaje lateral y el medial, se podría plantear una alternativa para el control poblacional mencionado anteriormente.

Al comparar ¿cuál de los dos abordajes quirúrgicos (lateral o medial) para OVH en perras, precisa menor manipulación de tejidos y vasos sanguíneos, menor tamaño de la herida en el momento de la incisión y cuál de ellos



requiere menor tiempo de intervención? Al realizar la OVH por medio del abordaje lateral se podría evitar riesgos de evisceración de los órganos abdominales en caso de dehiscencia de sutura, hernia y de igual manera, incluye la facilidad de observar la herida quirúrgica a simple vista (Levy, 2004) Estas ventajas del abordaje lateral frente al medial hacen que precise menor seguimiento postoperatorio y cuidado después de la cirugía. La oportunidad de examinar a las perras agresivas o difíciles de manejar después de la cirugía es más fácil por medio del abordaje lateral, y permite la evaluación visual sin necesidad de manipulación y las consecuencias catastróficas debido a una ruptura de la herida y la sutura de músculos es menos probable en el abordaje lateral debido a que las fuerzas gravitatorias ejercidas sobre la incisión en el flanco son menores que las que ejerce en la línea media; además por la disposición de los músculos oblicuos, abdominal y transversos en el flanco que ayuda a mantener la integridad de la pared del cuerpo en caso de presentarse complicaciones de la herida (McGrath, 2004; Howe, 2006).

Otra de las ventajas del abordaje lateral es la facilidad con que se puede encontrar el cuerno uterino inmediatamente por debajo de la incisión una vez separado los músculos, siendo más eficiente esta metodología quirúrgica en comparación con el abordaje medial (McGrath, 2004).

Finalmente, se podrá ofrecer al propietario una cirugía menos invasiva y probablemente menos costosa debido a que se empleará una menor cantidad de sutura y de materiales empleados (Bernardi, 2015).



1.1 OBJETIVOS

1.2 Objetivo general:

Comparar los dos abordajes quirúrgicos: lateral y medial, en ovariectomía, para la determinación de la mejor técnica en cuanto refiere a invasión, rapidez de ejecución y costo, en perras adultas con edad comprendida entre 1 a 7 años.

1.3 Objetivos específicos:

Determinar parámetros de invasión, cantidad de sutura utilizada y rapidez de la intervención en la ovariectomía lateral en perras adultas.

Establecer parámetros de invasión, cantidad de sutura utilizada y rapidez de la intervención en la ovariectomía medial en perras adultas.

1.4 Hipótesis

Ha: El abordaje lateral en perras adultas es menos invasivo, más económico y más rápido.



2. MARCO TEORICO

2.1 Sobre población canina

El fenómeno del maltrato y del abandono de los perros es una realidad muy alarmante que ha sido denunciado en Europa desde el año 1988 y que continúa a pesar de la legislación y de realizarse muchas campañas de concientización. Las principales causas de abandono son que los dueños de los animales no asumen la paternidad de una manera responsable y por tanto no controlan de ninguna manera la natalidad de sus hembras o por el contrario la castración de los machos, la necesidad humana de ser padres que atribuyen los propietarios con sus mascotas, y por último que las mascotas son regaladas a personas que no desean asumir la responsabilidad y que a corto plazo terminan por abandonarlos o dejarlos en albergues o fundaciones protectoras de animales. Algunas organizaciones tanto de veterinarios como sociedades protectoras llevan muchos años en la labor de trabajar en la protección de los animales abandonados y esto se convierte en un desafío para todos los que desean evitar cualquier tipo de sufrimiento hacia los seres vivos. Existe una estadística generalizada que afirma que la esterilización constituye una solución ideal para evitar camadas no deseadas, animales abandonados, desamparados y sometidos a eutanasia. Aunque todavía existen muchos dueños de mascotas que no aceptan la castración por prejuicios basados en antropomorfización de los perros (les atribuyen reacciones y necesidades humanas que causan entorpecimiento en las medidas de bienestar animal) esta práctica ya va ganando aceptación (Miró & Turner, 2003).

Como producto del manejo inadecuado y carencia de tenencia responsable de las personas hacia las mascotas, estas son abandonadas, y esto repercute en un aumento considerable de perros callejeros y por lo tanto



afecta la calidad de vida tanto de estos como de las personas (Weng, Kass, Chomel, & Hart, 2006).

El crecimiento sin control de los perros es causa de un impacto negativo sobre salud pública de los países y adicionado a esto existen prejuicios socioeconómicos, políticos y de bienestar animal (Salamanca, Polo, & Vargas, 2011).

Dentro de las estrategias para evitar la reproducción descontrolada de perros está la esterilización quirúrgica que ha tenido un impacto creciente en los últimos años y que todavía tiene mucha desinformación y estigmatización de parte de los dueños de las mascotas (Wspa & Humane Society, 2007).

En muchos lugares del mundo se lleva a cabo el sacrificio de los perros sin dueño, que además de ser una práctica anti ética, está comprobado que no va a cambiar ni modificar el volumen de la población callejera, por lo tanto los esfuerzos deben enfatizarse en disminuir la reproducción de perros con dueño ya que estos no ejercen un control eficiente en el cuidado de sus mascotas, así también el papel que juegan las facultades de Veterinaria como formadores de futuros profesionales sensibles con la problemática, la campañas que realicen las mismas y los municipios para educar a la comunidad sobre la tenencia responsable de mascotas (Botero, 2009).

Se ha observado que el equilibrio de la población canina no depende solo del resultado de la esterilización sino también de la migración y la concientización en la tenencia responsable, ya que el hombre ejerce un elevado control de la composición y el tamaño de la población canina (Redvet, 2016).

Para terminar, se debe recalcar que al esterilizar, se disminuye el vagabundeo por celo y las muertes por atropello y envenenamiento (Centeno, 2014)



2.2 Métodos para prevenir la gestación en perras

2.2.1 Métodos no quirúrgicos.

2.2.1.1. Progestágenos

Los compuestos más usados son el acetato de megestrol, acetato de medroxiprogesterona y la proligestona. Estas sustancias en dosis elevadas impiden la ovulación y el transporte espermático. No se pueden administrar más de dos veces consecutivas por el alto potencial de producir hiperplasia endometrial quística, crecimiento mamario, apatía, aumento de apetito, cambios en el temperamento y lactancia (Torres Herrera, 2013).

Un estudio realizado por González, y Maldonado (2006) menciona que estos compuestos causan a mediano y largo plazo piòmetra, tumores mamarios, distocia, cambios en el hemoleucograma, alteraciones en la función adenohipofisiaria, lesiones uterinas, efectos supresores de la respuesta inmune de tipo humoral y celular lo que le hace disminuir la vigilancia inmunitaria produciendo mayor incidencia de tumores, supresión de la circulación y recirculación de los leucocitos causando un aumento de la aparición de piòmetra. Además de todas las enfermedades y patologías mencionadas, produjo en un caso estudiado una gestación prolongada con maceración fetal en una perra Fox Terrier de 5 años de edad.

2.2.1.2. Estrógenos

Los estrógenos comúnmente más utilizados son dietilestilbestro y benzoato de estradiol que estrechan la unión úterotubular, prolongan la retención oviductal de los embriones e impiden que estos emigren al útero y como resultado impiden e interrumpen la preñez. De la misma manera estos tienen efectos degenerativos sobre los óvulos alterando el endometrio lo cual impide la implantación (Feldman, 2007).



Los estrógenos utilizados para interrumpir la gestación causan enfermedades uterinas si son utilizados después de la ovulación, por este motivo no son seguros para la salud y bienestar de las perras (Salas, 2010).

El uso continuo de estrógenos produce destrucción de la médula ósea y una modificación de la conducta inducida (Feldman, 2007).

2.2.1.3. Prostaglandinas

La prostaglandina (PGF) es útero tónica y las contracciones uterinas que produce causan aborto, pero el uso de PGF para interrumpir la gestación solo es experimental, no ha sido probado, por lo que no está indicado su uso en caninos (Salas, 2010).

2.2.1.4. Glucocorticoides

La dexametasona es utilizada por algunos veterinarios para interrumpir la gestación sin embargo esta produce inmunosupresión y no está recomendada su uso (Feldman, 2007).

2.2.1.5. Inmunoesterilización

La inmunoesterilización consiste en una inducción de anticuerpos en contra de las hormonas endógenas y los animales son inmunizados contra la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH o LHRH). Esta técnica aún se encuentra en investigación y no hay ningún estudio que evidencie su eficacia y efectos colaterales (Muñoz Rojas, Vargas Rodriguez, & Soler Tovar, 2011).

2.2.1.6. Diu

Consiste en la aplicación de un dispositivo intrauterino que produce una reacción inflamatoria por el cuerpo extraño y esta atrae a los neutrófilos, los productos de degradación de este dispositivo tienen acción espermicida y evitan la fecundación (Muñoz Rojas, Vargas Rodriguez, & Soler Tovar, 2011).



Según Mendoza, Escanell & León (2010), éste método no predispone a enfermedades tumorales, ni a piómetras, además evita posibles vaginitis y no altera las funciones metabólicas, pero en América Latina no se encuentra disponible. Además no evita ni previene enfermedades de transmisión sexual puesto que las perras siguen ciclando de manera normal (Muñoz Rojas, Vargas Rodriguez, & Soler Tovar, 2011).

2.2.2 Métodos quirúrgicos.

2.2.2.1 Ovariectomía

La ovariectomía comprende la remoción quirúrgica de uno o ambos ovarios. Elimina el celo, por lo tanto evita enfermedades hereditarias y reduce interferencia con enfermedades como epilepsia y demodicosis. Puede prevenir neoplasias ováricas, hiperplasia vaginal, prolapso vaginal, hiperplasia endometrial quística, y disminuye el riesgo de cáncer de mama en perras pero no previene posibilidades de que se produzcan neoplasias o infecciones en el útero (Ehrhardt, 2012).

2.2.2.2 Histerectomía

La histerectomía consiste en la extracción del útero, manteniendo intactos a los ovarios; este procedimiento permite que las hembras sigan ciclando y por ende manteniendo las conductas que acompañan el celo, como atracción de machos y sangrado. Además la perra sigue en riesgo de tener quistes y neoplasias ováricas (Feldman, 2007).

2.2.2.3 Ovariohisterectomía

La ovariohisterectomía es la técnica quirúrgica que implica la extracción de los ovarios y del útero. La OVH se realiza con el principal objetivo que es evitar los ciclos del estro o celo que se presentan en las perras así también como la descendencia o camadas no deseadas (Bright, 2011).



2.3 Ventajas y Desventajas de la Ovariohisterectomía

2.3.1 Ventajas

Como dijimos anteriormente la OVH previene enfermedades del tracto reproductivo y no está asociada a incremento de obesidad, patologías del tracto urinario inferior, fracturas de huesos largos, artritis inmunosupresión o a uretra pequeña (Fossum, 2009).

En general una perra que ha sido realizada ovariohisterectomía va a tener siete veces menos riesgo de adquirir un tumor de tejido mamario que una que haya sido castrada (Dragonetti, Tortora, Rodriguez, Arias, & Gobello, 2008). Cuando la esterilización se realiza antes de los 6 meses de edad, el riesgo de tumores en la glándula mamaria se elimina casi por completo (Bright, 2011).

Uno de los argumentos más importantes que el veterinario pudiera mencionar cuando propone a los propietarios de las perras para realizar una esterilización es que las perras no sufren ningún cambio de temperamento lo que quiere decir que su vitalidad, inteligencia, afecto, independencia, ganas de interactuar con el dueño, etc., no van a experimentar modificación. En el caso de que se produzca algún cambio de conducta luego de realizar una ovariohisterectomía se podría asegurar que los animales adquieren un cambio en su calidad de vida y de esta manera la mejoran debido a que la esterilización de la hembra reduce los cambios de conducta que son causados por el celo y la pseudogestación (Miró & Turner, 2003).

Ventajas del Abordaje Lateral

Cuando las perras están en proceso de lactación y tienen crecimiento excesivo de tejido mamario, al realizar el abordaje lateral se puede evitar sangrados excesivos de piel y tejido subcutáneo, así como inflamación e infección de la herida y las perras podrán seguir amamantando a sus crías sin ningún riesgo. Como otras ventajas están la de permitir la observación de la herida a distancia, de reducir la posibilidad de evisceración de órganos



en caso de dehiscencia y de reducir el tiempo de la cirugía por facilitar la localización del ovario y del cuerpo uterino proximales (Acuña, 2012).

Ventajas del Abordaje Medial

En el caso de existir una emergencia por hemorragia el abordaje medial es más fácil para localizar las arterias y venas (Serrano, Gomez, Mendieta, Salame, & Garcia, 2010).

En perras extremadamente gordas, con piòmetra u otros procesos de distención de útero es mejor utilizar esta técnica debido a que se puede tener mejor acceso a dichos procesos (Serrano, Gomez, Mendieta, Salame, & Garcia, 2010).

2.3.2 Desventajas

Al realizar la OVH precoz puede haber un incremento en displasia de cadera, fobias a ruidos y a comportamientos sexuales, puede incrementar la incontinencia urinaria (Fossum, 2009).

Desventajas del Abordaje Lateral

Existen complicaciones en cualquier forma de distención uterina por gestación o piòmetra y en casos de obesidad debido a que no hay una suficiente exposición para manipular el útero y si no fue diagnosticada antes de la cirugía la incisión debe ser ampliada y causa mayor trauma a músculos, produciendo sangrado y eliminando de las ventajas que esta técnica proporciona. Si es que es una perra de exposición puede verse afectada también por el color del pelo y cicatrices visibles que pueden interferir (Acuña, 2012).

Desventajas del Abordaje Medial

Al realizar el abordaje medial no se puede observar la herida fácilmente, existe mayor probabilidad de producir evisceración, ruptura de la herida por lamido o mordida de la perra e infección al encontrarse expuesta al suelo (Serrano, Gomez, Mendieta, Salame, & Garcia, 2010).



2.4 Aspectos a tomar en cuenta en una OVH

2.4.1 Lactación pos-OVH.

Existen casos en los que las hembras producen leche después de haber sido ovariectomizadas, pero es más frecuente en felinos que en caninos y constituye además de las molestias de los dueños, un probable sitio de infección, pero podría deberse a un cambio fisiológico por disminución de la progesterona luego de remover los ovarios en una mascota en diestro ya que esta disminución causa un estímulo a producir prolactina y oxitocina (Feldman, 2007).

2.4.2 Obesidad pos-OVH

La ovariectomía ha sido considerada como uno de los factores que causan obesidad en perros. Algunos artículos han demostrado que la castración trae como efecto secundario una mayor ingesta de alimentos y promueve la ganancia de peso; existen así mismo otros estudios que dicen que no ha influido sobre estos factores. Es aconsejable advertir a los propietarios que algunas perras son proclives a ganar peso después de la OVH y que este problema puede controlarse con actividad física y alimento limitado, aunque esta última medida por si sola puede no resolver la tendencia a la obesidad en algunas hembras (Feldman, 2007).

2.5 Efectos de la ovariectomía sobre el comportamiento

Los comportamientos que podrían verse afectados tras una ovariectomía son los que pertenecen al dimorfismo sexual por



ejemplo marcación de las hembras y la monta. Los comportamientos que no pertenecen al dimorfismo sexual como la agresión se ven disminuidos tras una gonadectomía (Dragonetti, Tortora, Rodriguez, Arias, & Gobello, 2008).

2.6 Anatomía y Fisiología del Aparato reproductor de la Perra.

2.6.1 Anatomía de los órganos reproductores femeninos

Los órganos reproductores femeninos comprenden los ovarios u gónadas femeninas que producen hormonas y gametos femeninos (óvulos), las trompas uterinas o tubas (numero par) que retienen a los óvulos cuando estos son desprendidos del ovario y que los transportan al útero, el útero donde los óvulos fertilizados se retienen y se alimentan hasta que finalice el desarrollo prenatal, la vagina como órgano para la copulación y para servir de canal de parto, y el vestíbulo que continua la vagina para terminar en la vulva que sirve también como ducto urinario (Dyce, Sack, & Wensing, 2007).

Siendo el ovario y el útero, los órganos más importantes del aparato reproductor se los tratara como capítulos independientes:

2.6.1.2 Ovarios

Los ovarios (figura 1) son pequeños y de contorno oval elongado, su longitud varia en cm, se encuentran ubicados a poca distancia del polo caudal de cada riñón correspondiente y a nivel de las vértebras lumbares tercera o cuarta y a la mitad de distancia entre la última costilla y la cresta iliaca y el ovario izquierdo es menos craneal que el derecho (Olivares & Adaro, 2000). Otras referencias anatómicas ubican al ovario derecho dorsocaudal al colon ascendente, mientras que al izquierdo está en el extremo dorsal entre el bazo y el colon descendente. (Dyce, Sack, & Wensing, 2007)

Los ovarios cumplen las funciones tanto gametogénicas como endocrinas. Cada uno de los ovarios es un cuerpo elipsoidal e irregular que contiene



grandes folículos y cuerpos lúteos. Cada ovario está suspendido dentro de la porción craneal (mesovario) del ligamento ancho del útero que sostiene al tracto reproductor (Dyce, Sack, & Wensing, 2007).

El ovario está compuesto por los ovogonios que son los productores de óvulos, de igual manera por una célula somática envolvente que es la encargada de dar apoyo estructural y nutricional para la ovogenia. Mientras se forma el ovocito, las células conocidas como células granulosa proliferan y forman un folículo que va a encapsular los ovocitos. Las células foliculares segregan componentes de la matriz extracelular y forman una capa acelular que se llama zona pelúcida. El folículo está envuelto en una membrana basolateral conocida como teca (Moyes & Schulte, 2006).

El mesovario distal y el mesosalpinx se juntan considerablemente para crear una bolsa ovárica o bursa ovárica en la cual se proyecta el ovario. En las perras esos pliegues contienen mucha grasa, la cual oculta en gran medida al ovario, que mide 15 x 10 x 6 mm. Sus contornos serán menos regulares en fases del ciclo estral ya que presentan folículos grandes estrales y cuerpos amarillos (Dyce, Sack, & Wensing, 2007).

En las hembras adultas mayores el alargamiento de los ligamentos, especialmente en las que parieron muy jóvenes, le permite al ovario una mayor movilidad. El ligamento suspensorio del ovario y el ligamento propio son los que fijan al ovario. El ligamento suspensorio es un pliegue peritoneal, que se engrosa en el borde libre, se fija a la fascia transversa que está cerca de la última costilla, y este se alarga caudalmente y forma el ligamento propio que se extiende más allá del ovario para de ahí fijarse a la parte de la punta correspondiente al cuerno uterino (Dyce, Sack, & Wensing, 2007).

El ligamento ancho del útero, que se encuentran situados a cada lado, son los encargados de mantener los ovarios en la posición lateral dentro de la cavidad abdominal y se fijan a través del ligamento suspensorio del ovario



(figura 1). La entrada de la bolsa ovárica se reduce a una hendidura en la pared medial, que suele identificarse habitualmente por la protrusión de un pequeño número de fimbrias infundibulares de color oscuro. El infundíbulo se continúa hacia la parte más delgada de la tuba uterina, y no está dividida claramente entre ampolla e istmo y termina en una unión con el cuerno uterino (Dyce, Sack, & Wensing, 2007).

2.6.1.3 Útero

El útero, que está situado principalmente dorsal al intestino delgado, consta de un cuerpo muy pequeño (unos 2 a 3cm), en el cual se generan dos cuernos (derecho e izquierdo) que son delgados y largos que miden aproximadamente 12 x 1 cm. El cuerpo uterino se ubica cerca del borde del pubis, pero también puede encontrarse en posición abdominal. El cuello o cérvix es muy corto (el canal mide 1 cm de largo), pero el engrosamiento de su tejido se extiende más allá del orificio externo como un pliegue sobre el techo de la vagina (Dyce, Sack, & Wensing, 2007).

El ligamento ancho del útero está constituido por membranas serosas y tejido muscular liso. La parte del ligamento que sostiene al ovario se denomina mesovario, la de los oviductos mesosalpinx. A partir del ligamento ancho del útero se forma el ligamento redondo del útero, que va desde la punta del cuerno uterino hacia el canal inguinal. (Abril & al, 2010)

Los ligamentos anchos del útero tienen gran cantidad de grasa y musculo liso. Son más anchos en la parte de la mitad que en los extremos (figura 1). Son bandas que contienen grasa y musculo liso y pasan a través del canal inguinal, envueltas por un pliegue peritoneal (apófisis vaginal). Un pliegue de ligamentos se extiende cranealmente a partir de la bolsa ovárica lateral al riñón y está unida a la pared abdominal hacia la mitad de la última costilla (Sisson & Grossman, 1982).

Los ligamentos anchos del útero proporcionan la mayor sujeción del aparato reproductor de la hembra y se originan en el techo abdominal y la pared de la pelvis. Estos van a sostener a los ovarios, oviductos y cuernos uterinos en su parte craneal, y finalmente al cuerpo del útero y cuello en su parte caudal (Sisson & Grossman, 1982).

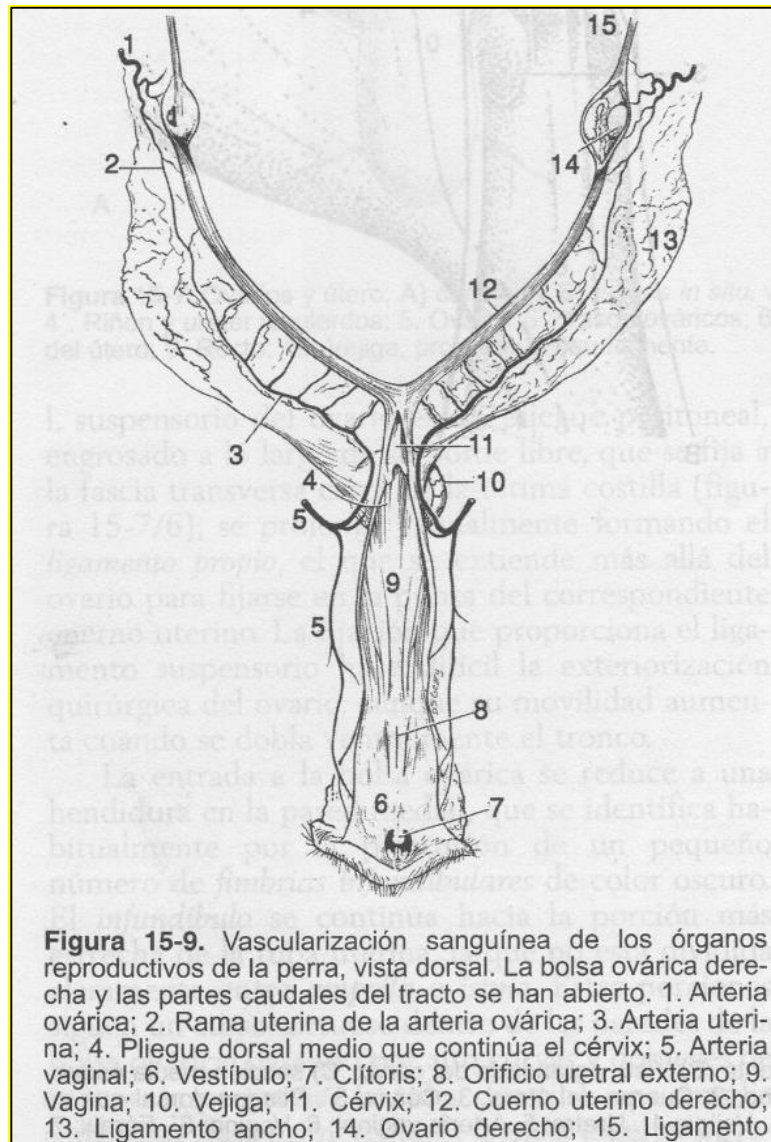


Figura 1: Anatomía del Aparato reproductor femenino

Fuente: Dyce, Sack, & Wensing, (2007).



2.6.2 Fisiología del Aparato Reproductor Femenino

2.6.2.1 Ciclo Estral

El intervalo entre el comienzo de un periodo de celo hasta el comienzo del siguiente se lo denomina ciclo estral y es regulado por acción de hormonas del ovario o por otras secretadas por el lóbulo anterior de la hipófisis. Las fases del ciclo estral son: el proestro que es un periodo en el cual hay hiperactividad de los folículos y precede al estro, los machos son atraídos por las hembras pero estas rechazan el apareamiento, este se observa cuando comienza el sangrado vaginal y va a terminar en el momento en el que la hembra acepte la monta, el estro es el periodo en el cual la hembra acepta la monta y finaliza en el momento en la que la rechaza, el diestro: es el proceso que continua a la copula. Este está asociado a la actividad del cuerpo lúteo, y el anestro es el intervalo de tiempo que transcurre entre el final de la fase luteal y el comienzo de la fase folicular que continua (proestro) (Feldman, 2007).

2.6.2.2 Irrigación

Un complejo arteriovenoso está localizado en la porción medial del ligamento ancho del útero alargándose desde la arteria aorta hasta el ovario y finalizando en este. La arteria ovárica tiene la función de irrigar al ovario y a la porción craneal del útero (Sisson & Grossman, 1982).

La arteria urogenital que se origina de la arteria pudenda interna interviene en la irrigación del ovario. Esta arteria está formada por dos ramas principales: una craneal y una caudal. (Céspedes, y otros, 2006)

La rama uterina se anastomosa con las ramas segmentadas de la arteria uterina e intervienen en la irrigación del extremo craneal del cuerno uterino. (Céspedes, y otros, 2006)



2.7 Alteraciones y desordenes del tracto reproductor de las hembras

Entre las ventajas de realizar una OVH está prevenir enfermedades relacionadas al útero y los ovarios, por ellos citaremos las enfermedades más importantes que se presentan en el aparato reproductor femenino (Añasco, 2015).

Quistes de las estructuras subsuperficiales epiteliales

Se forman a lo largo de la superficie ovárica y comúnmente se convierten en estructuras neoplásica y se originan entre las células peritoneales y la superficie ovárica, son pequeñas de aproximadamente 5 mm, pero pueden ser de un mayor tamaño, por lo general se forman en la superficie del ovario pero pueden localizarse en cualquier sitio del mismo (Añasco, 2015).

Quistes paraováricos

Se presentan alrededor del ovario y pueden ser originados de estructuras tales como los ductos mesonefricos, mesosalpinx y ductos paramesonéfricos. Estos quistes están llenos de fluido (Añasco, 2015).

Quiste ovárico

Son sacos que contienen líquido o material semisólido, son frecuentes y aumentan en perras de edad adulta, entre estos tenemos quistes foliculares, luteínicos, del epitelio tubular y del estroma ovárico (Morgan, Bright, & Swart, 1999).



Neoplasia ovárica

El cáncer de ovario es poco común y pueden identificarse algunos grupos de tumores en perras como tumores epiteliales, tumores de células germinales y tumores estromales (Schaer, 2006).

Síndrome de ovario residual

Este se presenta cuando después de una ovariectomía se ha dejado la presencia de tejido ovárico funcional por mala intervención quirúrgica y se han encontrado tumores de células de la capa granulosa en perras ovariectomizadas con posibles residuos ováricos (Morgan, Bright, & Swart, 1999).

Quistes de inclusión de la serosa

Es común en perras de edad avanzada, se forman a partir de pliegues pequeños de peritoneo, se incorporan a porciones de la serosa del útero y se presentan en involución uterina o cuando hay metritis (Añasco, 2015).

Hiperplasia quística endometrial

Esta enfermedad es degenerativa y existe un incremento en el número y tamaño de glándulas endometriales con acumulación de material en las glándulas y dilatación quística (Schaer, 2006).

Piometra

Esta se desencadena por un cuadro de hiperplasia quística endometrial y produce acumulación de fluido en el útero con una proliferación exagerada de secreción glandular en la que se presencia producción de bacterias (Añasco, 2015).



Pólipo endometrial

Se compone de ciertas proliferaciones benignas que se encuentran en las glándulas endometriales y el estroma y aparecen entre los 4 y 12 años de edad de las perras y pueden acompañarse de piòmetra o tumores de células de la granulosa (Añasco, 2015).

2.8 Referencias de los abordajes lateral y medial

Para realizar la esterilización en perras se utilizan comúnmente dos técnicas o formas de abordajes, el medial que se realiza por la línea media, y el lateral por el flanco (Bernardi, 2013).

Al momento de realizar el abordaje medial, se encuentran varias estructuras desde la más externa hasta la más interna: piel, tejido subcutáneo, grasa, línea alba que se encuentra entre los dos músculos rectos abdominales, y finalmente peritoneo (Fossum, 2009).

2.8.1 Abordaje lateral

En la técnica con aproximación por el flanco en la especie canina, se realiza una incisión de piel localizada 1 a 5 cm caudal a la costilla y con una longitud de 1 a 4 cm la cual es perpendicular a los procesos vertebrales transversos (figura 2) (Janssens, 1991)

Puntos de referencia para orientar la incisión

- 1-Límite de la porción muscular del oblicuo abdominal externo
- 2-Proyección dorsal del pezón
- 3-Borde de las apófisis transversas de las vértebras lumbares
- 4-Borde anterior del pubis
- 5-Última costilla

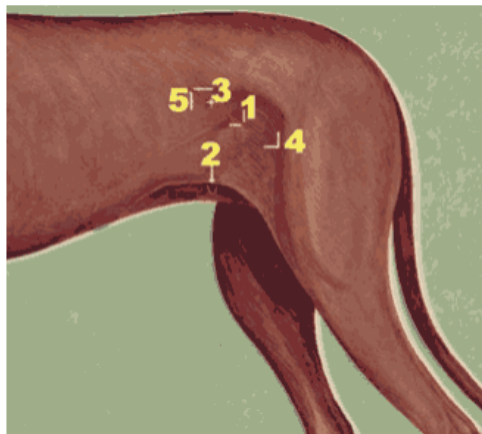


Figura 2: Puntos de referencia para el abordaje lateral

Fuente: Forero Useche,(2006).

Con respecto a la localización se puede hacer tanto en el flanco derecho como en el izquierdo, algunos cirujanos prefieren el abordaje por el flanco derecho ya que el ligamento ovárico izquierdo es más largo y flácido y permite extirpar el ovario del flanco opuesto con más facilidad y otros prefieren el flanco izquierdo por encontrarse libre de asas de intestino delgado (Forero Useche, 2006).

La incisión se puede tomar en cuenta midiendo entre la tuberosidad iliaca y la última costilla y se puede medir colocando el dedo índice en la tuberosidad iliaca y el dedo meñique en la última costilla y se calcula el punto medio en donde queda el dedo anular (figura 3) (Martinez & Perez, 2014).

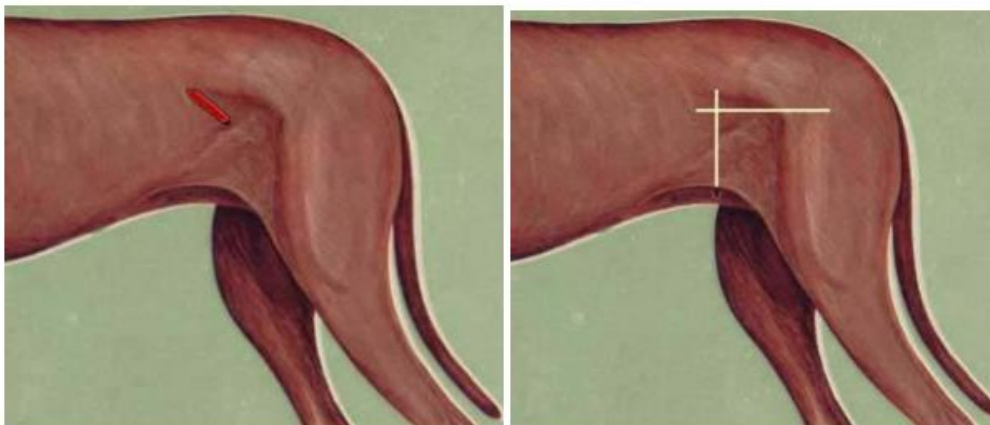


Figura 3: Delimitaciones de la incisión del abordaje lateral

Fuente: Forero Useche,(2006).

En el momento en el que se realiza la incisión de piel debe hacerse en una dirección dorsoventral para evitar que vasos situados aproximadamente al extremo ventral del flanco sean comprometidos, en el caso de la arteria abdominal caudal hay que evitar seccionarla y que la hemorragia sea un impedimento para la visibilidad del proceso quirúrgico. Se realiza una maniobra con las pinzas para diseccionar las fibras de los músculos abdominales oblicuos externo, interno y transversos (Bernardi, Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial, de la técnica con gancho para oforosalingohisterectomía, en perras de 2 A 7 meses de edad, Cuenca 2013. Tesis de Maestría, 2013) .

Después de la maniobra con las pinzas el peritoneo queda expuesto siendo elevado con una pinza y cortado en la disección de la última capa muscular (Figuerola, 1997).

El momento de encontrarse en la cavidad se utiliza una pinza si es que se observa directamente el ovario y solo se necesita exteriorizar, caso contrario se utilizaría el gancho de ovariohisterectomía haciendo movimientos suaves



y ligeros ventralmente y luego dorsalmente, caudal al riñón (figura 4) (Bernardi, 2013).

Cuando el Ovario se encuentra exteriorizado se procede a realizar la técnica quirúrgica que es la misma en los dos abordajes tanto medial como lateral, luego se suturan los músculos oblicuos con una X invertida y por último se realiza una sutura subcuticular, escondiendo los puntos para que la perra no pueda sacarlos o morderlos (Bernardi, Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial, de la técnica con gancho para oforosalingohisterectomía, en perras de 2 A 7 meses de edad, Cuenca 2013. Tesis de Maestría, 2013).

2.8.2 Abordaje medial

Identificar el ombligo y dividir el abdomen en tercios, realizar la incisión de 1-3 cm caudal al ombligo, se realiza una incisión a través de piel y tejido subcutáneo para identificar línea alba, la misma que debe ser pinzada formando una tienda de campaña y se realiza la incisión punzante en la cavidad abdominal (Fossum, 2009).

La longitud de la incisión, para realizar el abordaje medial se basa en el tamaño de la perra, dividiéndose en tercios la distancia entre el ombligo y pubis (Slatter, 2006).

Se introduce una sonda acanalada para luego con el bisturí cortar siguiendo la línea y con ello se logra agrandar el agujero (Bernardi, Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial, de la técnica con gancho para oforosalingohisterectomía, en perras de 2 A 7 meses de edad, Cuenca 2013. Tesis de Maestría, 2013).

Deslizar el gancho de ovariohisterectomia hacia la pared abdominal caudal al riñón, girar el gancho para enlazar el cuerno uterino, ligamento ancho o redondo y separarlo del abdomen con suavidad, identificar el cuerno uterino con dirección a la bifurcación uterina o hasta el ovario. (Fossum, 2009)



Luego de realizar la técnica quirúrgica que será igual en los dos abordajes se procede a cerrar la línea alba, utilizando puntos en cruz o en X invertida solo incidiendo la aguja de la sutura las fascias de los músculos abdominales, finalmente se realiza una sutura subcuticular y se esconden los puntos para evitar mordeduras o lamidos (Bernardi, Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial, de la técnica con gancho para oforosalingohisterectomía, en perras de 2 A 7 meses de edad, Cuenca 2013. Tesis de Maestría, 2013).

2.8.3 Técnica quirúrgica

Luego de realizado el abordaje a la cavidad abdominal, ya sea medial o lateral Identificar el ligamento suspensorio mediante tracción caudal y medial y luego romper o estirar el ligamento sin dañar vasos ováricos para de esta manera permitir la exteriorización del ovario, para poder realizar esta maniobra se puede utilizar el dedo índice y aplicar tracción caudomedial sobre el cuerno uterino. Se realiza un orificio en el ligamento ancho para colocar las pinzas de Rochester a travez del pediculo ovárico y una través del ligamento propio del ovario (Fossum, 2009).

Debajo de estas pinzas se realiza el nudo Miller con vicryl 2.0, se va aflojando la pinza más cercana al nudo y luego se aprieta el nudo con cuidado de no romper tejido (figura 5 y 6) (Bernardi, Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial, de la técnica con gancho para oforosalingohisterectomía, en perras de 2 A 7 meses de edad, Cuenca 2013. Tesis de Maestría, 2013).

Luego de la pinza que quedo se realiza el corte con el bisturí para realizar el nudo (figura 7 y 8) (Fossum, 2009).

Luego siguiendo el cuerpo se exterioriza el otro cuerno y se realiza la misma técnica con el otro ovario, y al finalizar se sutura el cuerpo con el mismo nudo

de Miller y antes de soltar se verifica que no haya hemorragia sosteniendo los puntos con el porta agujas (Bernardi, 2013).

Para realizar la ligadura del cuerpo del útero en la perra adulta se pueden aislar del útero las arterias uterinas, los vasos se ligan y puede ser ligado dos veces el muñón. Una de las opciones convenientes es ligar los vasos con una sutura a cada lado del útero y finalizar con una segunda ligadura que engloba tanto a los vasos como al útero. El útero inmaduro y vasos de perras pequeñas pueden ser englobados en una sola ligadura (figura 9, 10, 11) (Knecht, Allen, Williams, & Johnson, 1990).

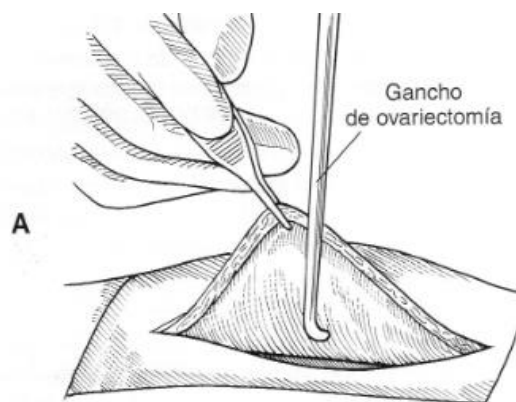


Figura 4. Exteriorización del útero con el Hook

Fuente: Fossum, (2009).

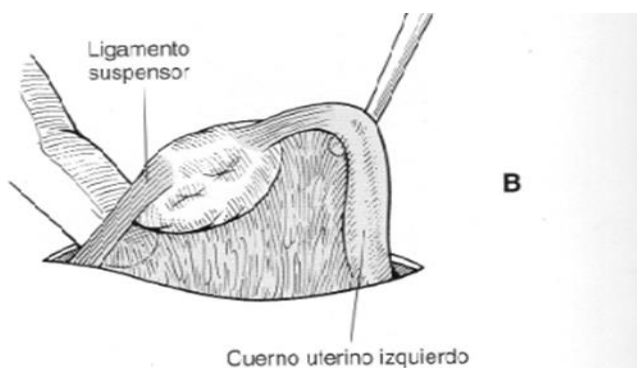


Figura 5: Identificación del ligamento suspensor del ovario

Fuente: Fossum, (2009).



Figura 6 Ruptura del ligamento suspensorio

Fuente: Fossum, (2009).



Figura 7: Colocación de las pinzas

Fuente: Fossum, (2009).

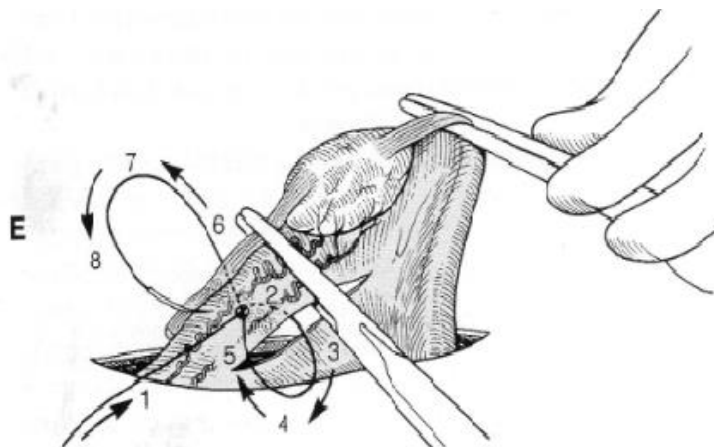


Figura 8: Nudo

Fuente: Fossum, (2009).

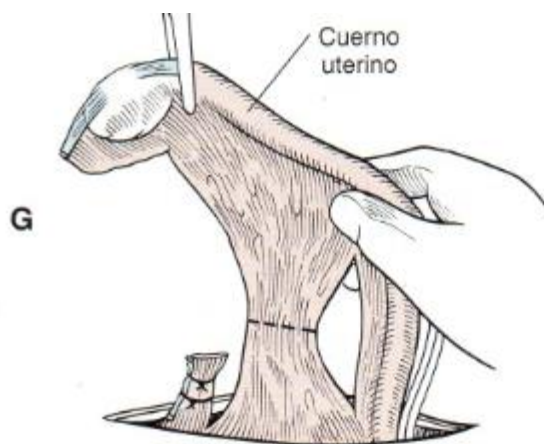


Figura 9: Separación del ligamento ancho del cuerpo del útero

Fuente: Fossum, (2009).

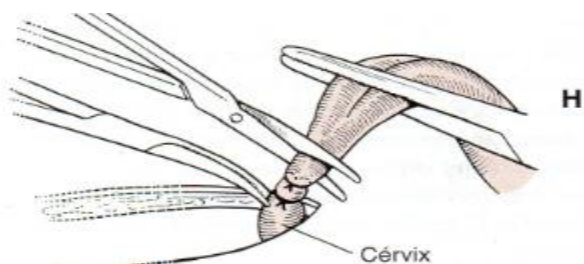


Figura 10: Ligadura del Cuerpo del Útero

Fuente: Fossum, (2009).

La tasa de complicaciones de la ovariopexia no depende de la edad en la que las perras son intervenidas para realizar OVH (Dragonetti, Tortora, Rodriguez, Arias, & Gobello, 2008).

2.8.4 Tamaño de la herida

Al realizar una incisión menor existe menos riesgo que se produzca eventración, existe menor malestar postoperatorio para los pacientes y como consecuencia menos lamino y prurito, así mismo se evita acumulación de gases y adherencias por postración (Dragonetti, Tortora, Rodriguez, Arias, & Gobello, 2008).

Otra de las ventajas que se realice una herida pequeña es que disminuye el tiempo de recuperación, tiene mejores resultados estéticos y el uso del vicryl disminuye su costo (Bernardi, 2013).

2.8.5 Sutura

La cirugía se realiza con una sutura reabsorbible que se llama poliglactina 910 conocido comercialmente como vicryl (Fossum, 2009).

La poliglactina 910 se hidroliza más rápido en un medio alcalino, pero es estable en las heridas contaminadas. Las suturas reabsorbibles producen



una reacción tisular mínima, y el tiempo que tarda en perder fuerza de tensión y reabsorberse es constante en los distintos tejidos. La poliglactina 910 es recomendada para ligar tejidos blandos, mantiene resistencia a la tracción por tres a cuatro semanas, mantiene el 60 a 65% de la fuerza de tensión a los 14 días y 30% a los 30 días. Con esta sutura hay cicatrización más rápida de tejidos (Fossum, 2009).



3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Materiales

3.1.1 Físicos

- Jeringuillas de 1 y 3 ml
- Algodón
- Gasas estériles
- Gasas no estériles
- Esparadrapos.
- Catlones no 20, 22 y 24
- Máquina para rasurar Andys
- Equipos de venoclisis
- Cloruro de Sodio
- Tubos endotraqueales
- Tanque de O₂
- Alcohol Yodado
- Alcohol
- Clorehxidina
- Estetoscopio.
- Laringoscopio
- 1 Mango de bisturí No 11
- 1 hoja de bisturí desechable
- 1 Tijera recta de extremos romos
- 1 Porta agujas



- 2 Pinzas hemostáticas curvas
- 1 Pinza hemostática recta
- 2 Pinzas mosquito recta
- 1 pinza de disección diente de ratón
- 2 pinzas de Backhaus
- 1 Pinza recta de Allis
- 1 Gancho para ovariectomía
- 1 Sonda acanalada
- Vicryl 2.0 con aguja CT1
- Gasas estériles pesadas.
- Guantes Esteriles
- Campos estériles
- Ambu
- Estetoscopio
- Cronometro
- Micro balanza
- Esterilizador
- Quirófano
- Mesa de cirugía
- Mesa Mayo
- Porta suero
- Mesa para medicinas y varios



- Máquina de Anestesia inhalatoria

3.1.2 Químicos

- Agua Oxigenada
- Amonio Cuaternario
- Cloro
- Alcohol yodado
- Alcohol
- Clorhexidina

3.1.3 Farmacológicos

Tranquilizantes derivados Agonistas Adrenérgicos Alfa2(Xilacina 20mg/ml)

Anestésicos Disociativos (Ketamina 100 mg/ml)

Agentes anestésicos fijos derivados alquil-fenolico (Propofol 20mg)

Anestesia General (Sevoflurano)

Antagonistas Adrenergicos Alfa (Yohimbina)

Antibióticos:Cefalosporinas (Cefalexina 250/5ml) Penicilinas(Procaínica y benzatínica)

Derivados del Ácido Propionico(Carprofeno 25 mg)

Estimulante respiratorio Analeptico(Doxapran)

Simpaticomiméticos de Acción Directa(Adrenalina)

Analgésicos Opioides (Tramadol)

3.1.4 Biológicos:

Cuarenta perras.



3.2 Metodología

3.2.1 Área de estudio

Esta investigación se realizó en la ciudad de Cuenca, en la clínica veterinaria docente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias con las perras que llegaron a cirugía.

3.2.2 Unidad de análisis

Esta investigación se realizó en un total 40 perras adultas, aparentemente sanas, comprendidas entre 1 y 7 años de edad, un peso entre 5 y 18 Kg, indistintamente del tamaño y raza y un índice de condición corporal entre 2,5 y 3,5. Los animales fueron divididos en dos grupos de acuerdo a la cirugía realizada: grupo 1 (AM) y 2 (AL), donde se aplicó una cirugía Medial y Lateral, respectivamente. En ambos grupos se evaluó parámetros de invasión que fueron: tiempo de cirugía, tamaño de la herida, cantidad de vicryl y sangrado. Fueron excluidas perras con sobrepeso y obesas

3.3 Metodología de la Investigación

3.3.1 Examen Objetivo General (EOG) del paciente

Se realizó un análisis del estado general de los pacientes que fueron intervenidos, es decir tomando valores como temperatura, revisión de membranas mucosas, vulva y estado de ánimo general.

Luego de realizado el examen físico general las perras fueron tomadas su peso en kg para el cálculo de los medicamentos y se registraron en las hojas de campo junto con todos los demás datos del paciente (edad, peso, nombre, numero de ficha, numero de sorteo, abordaje por el cual mediante el sorteo iba a ser intervenido, constantes fisiológicas).



3.3.2 Preparación del paciente

La investigación se realizó siguiendo todos los procesos de esterilización, desinfección, asepsia que son establecidos en la Clínica Veterinaria Docente de la Universidad de Cuenca. El protocolo fue el siguiente:

3.3.4 Preoperatorio

- Se administró al paciente xilacina intramuscular como protocolo de pre-anestesia con dosis de 1.6 mg/kg , luego de 10 minutos se administró Ketamina con dosis de 10 mg/kg de igual manera intramuscular.
- Después de anestesiado el paciente se realizaron los siguientes procedimientos: intubación con sonda endotraqueal, canalización de la vena y colocación de suero (cloruro de sodio).
- Preoxigenación del paciente mientras se realizaban todos los protocolos preoperatorios.
- Como preanalgesia se administró tramadol en dosis de 2,2 mg/kg de peso vía intravenosa.
- Antes del traslado a la zona gris se realizó el embrocado de piel con alcohol yodado y clorhexidina.
- Colocación del paciente en la mesa ambulatoria hasta la zona gris.
- Una vez trasladado el paciente al quirófano se tomaron en cuenta todos los protocolos para realizar la intervención quirúrgica y se instaló al paciente en la mesa de quirófano utilizando la máquina de anestesia contenida con sevoflurano.
- Para inducción se utilizó propofol intravenoso en dosis de 10 mg/kg, y mezcla de ketamina-xilacina a dosis reacción.

3.3.5 Cirugía – OVH

Luego de que el paciente se encontraba listo para la intervención se procedió a realizar la intervención quirúrgica por medio de la técnica lateral o medial según el sorteo realizado.



3.3.5.1 Abordaje lateral

- Se realizó una incisión de piel de 1 a 3 cm en el flanco izquierdo (Janssens, 1991)
- Luego se diseccionaron las fibras de los músculos abdominales oblicuos externo, interno y transversos (Bernardi, 2013).
- Después de la maniobra con las pinzas el peritoneo quedó expuesto siendo elevado con una pinza y cortado en la disección de la última capa muscular (Figueroa, 1997).
- El momento en el que se encontró hacia afuera de la cavidad se utilizó una pinza para exteriorizar el ovario (Fossum, 2009).
- Una vez exteriorizado se procedió a realizar la técnica quirúrgica que es la misma en los dos abordajes tanto medial como lateral.
- Finalmente se suturaron los músculos oblicuos abdominales realizando una sutura en X y se sutura la última capa de piel con la técnica subcuticular, de tal manera que no se puedan visualizar los hilos de sutura a simple vista (Bernardi, 2013).

3.3.5.2 Abordaje medial

- Se realizó una incisión de 1-3 cm caudal al ombligo, después de identificar la línea alba y se realizó una incisión punzante para poder ingresar hacia la cavidad abdominal (Fossum, 2009).
- Luego se introdujo una sonda acanalada para luego con el bisturí cortar siguiendo la línea y con ello se logró agrandar el agujero. (Bernardi, 2013).
- Se Deslizó el gancho de ovariectomía hacia la pared abdominal para identificar el cuerno uterino con dirección a la bifurcación uterina o hasta el ovario (Fossum, 2009).
- Luego de realizada la técnica quirúrgica que fue igual en los dos abordajes se procedió a cerrar la línea alba, utilizando puntos en cruz o en X invertida solo incidiendo la aguja de la sutura las fascias de los



músculos abdominales, finalmente se realizó una sutura subcuticular (Bernardi, 2013).

3.3.5.3 Técnica quirúrgica

- Se identificó y rompió el ligamento suspensorio para permitir la exteriorización del ovario (Bernardi, 2013).
- Se realizó un orificio en el ligamento ancho para colocar las pinzas de Rochester a través del pedículo ovárico y una través del ligamento propio del ovario (Fossum, 2009).
- Debajo de estas pinzas se realizó el nudo Miller con vicryl 2.0, se fue aflojando la pinza más cercana al nudo y luego se apretó el nudo con cuidado de no romper tejido (Bernardi, 2013).
- Luego de la pinza que quedo se realizó el corte con el bisturí para realizar el nudo (Fossum, 2009).
- Luego siguiendo el cuerpo se exterioriza el otro cuerno y se realizó la misma técnica con el otro ovario, y al finalizar se suturó el cuerpo con el mismo nudo de Miller y antes de soltar se verificó que no haya hemorragia sosteniendo los puntos con el porta agujas (Bernardi, 2013).

3.3.6 Evaluación de parámetros a medir

3.3.6.1 Tiempo de cirugía

Se tomaron los datos por medio de un cronometro que inicio el tiempo en segundos desde el inicio de la cirugía, es decir desde el momento en el que se incidió la primera capa de piel, y finalizo el momento en el que se cortó el hilo de sutura.



3.3.6.2 Cantidad de sangrado

Para esta variable se realizó la medición por medio de una balanza, en el cual se pesaron las gasas al inicio y al final de la cirugía.

3.3.6.3 Tamaño de herida

Para esta variable se utilizó una cinta métrica en el cual se tomó los datos de la herida al final de la intervención en cm.

3.3.6.4 Cantidad de vicryl

Se midió la longitud del vicryl en cm al inicio y al final de la intervención.

3.3.7 Variables en estudio

VARIABLES		DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
INDEPENDIENTE	1. Tipo de abordaje	La OVH consiste en la extirpación de los ovarios y del útero y se la puede realizar por medio de dos abordajes en los cuales están el abordaje lateral y el abordaje medial	Abordaje Medial	Incisión en la línea media
			Abordaje lateral	Incisión por el flanco
DEPENDIENTE	1.- Tiempo de intervención	El momento transcurrido en el cual se realiza la cirugía (OVH) desde que se incide la primera capa de piel.	Segundos	Cantidad de segundos que toma cada cirugía: medial o lateral

2.- Sangrado	Cantidad de sangrado que se calcula por medio de las gasas pesadas antes y después de la intervención.	mg	Cantidad de sangre en mg de cada cirugía: medial o lateral
3.- Tamaño de la herida	El tamaño de la herida es la longitud que se mide luego de suturar la última capa de piel.	cm	Longitud de la incisión en cm de cada cirugía: medial o lateral
4.- Cantidad de Vicryl	El hilo de sutura se mide antes y después del inicio de la intervención para tomar su longitud establecida.	cm	Longitud de vicryl en cm usado en cada cirugía: medial o lateral

3.3.8 Diseño experimental y pruebas estadísticas

Se usó un diseño completamente al azar (DCA) con dos tratamientos y 20 repeticiones cada uno. Los resultados fueron sistematizados en Excel y analizados en el Software estadístico SPSS versión 22.0 y las variables en estudio fueron todas consideradas como Tipo Paramétricas continuas. Las pruebas estadísticas usadas fueron las de normalidad de datos de Shapiro Wilk y la de homogeneidad de las varianzas de Levene, para verificar los supuestos. Para comprobar diferencias estadísticas se usó el análisis de varianza (ADEVA) y en caso de no cumplir los supuestos se usó el estadístico “U de Mann Withney”, ambas con un nivel de confiabilidad del 95% ($P < 0,05$)

4. RESULTADOS

4.1. Tiempo empleado en la cirugía de los abordajes lateral y medial.

Los datos obtenidos cumplieron el supuesto de normalidad ($P > 0,05$) según el estadístico de Shapiro Wilk (Anexo 3), y el de homogeneidad, según el estadístico de Levene (Anexo 4). Se obtuvieron los valores promedios de cada abordaje en segundos y su Error Estándar (Tabla 1). Mediante el ADEVA (Anexo 5), se mostró que no existen diferencias estadísticas significativas ($P > 0,05$)

Tabla 1: Valores promedios en tiempo de los dos abordajes en estudio

Variable		X ± EE	Mínimo	Máximo
Tiempo (segundos)	1	786,1 ±23,4 ^a	604,0	952,0
	2	745,3±27,9 ^a	480,0	933,0

1= Abordaje medial
2= Abordaje lateral

Letras distintas en cada columna muestran significación, según ADEVA $P < 0,05$

4.2. Tamaño, sangrado y cantidad de vicryl

Los datos obtenidos no cumplieron los supuestos de normalidad ($P < 0,05$) según el estadístico de Shapiro Wilk (Anexo 3), y de homogeneidad de las varianzas, según el estadístico de Levene (Anexo 4). Se obtuvieron los valores promedios de cada abordaje en segundos y su Error Estándar además de su mediana (Tabla 2). Se aplicó el estadístico “U de Mann Whitney” (Anexo 6), y se comprobó diferencias estadísticas significativas ($P < 0,05$), en el tamaño de herida, sangrado y cantidad de vicryl fue más eficiente el abordaje lateral.

Tabla 2: Valores promedios de tamaño, sangrado y cantidad de Vicryl de los dos abordajes en estudio

Variable		$\bar{X} \pm EE$	Mediana	Mínimo	Máximo
Tamaño (cm)	AM	$1,9 \pm 0,0^a$	1,9	1,6	2,1
	AL	$1,31 \pm 0,1^b$	1,3	0,9	1,8
Sangrado (mg)	1	$2582,3 \pm 404,2^a$	2186,5	117,0	6458,0
	2	$1151,5 \pm 222,3^b$	898,5	59,0	3561,0
Cantidad de vicryl (cm)	1	$38,3 \pm 1,6^a$	39,3	14,0	50,0
	2	$33,2 \pm 1,8^b$	31,0	22,2	53,0

AM= Abordaje medial. AL= Abordaje lateral. Letras distintas en cada columna muestran significación, según “U de Mann Whitney” $P < 0,05$

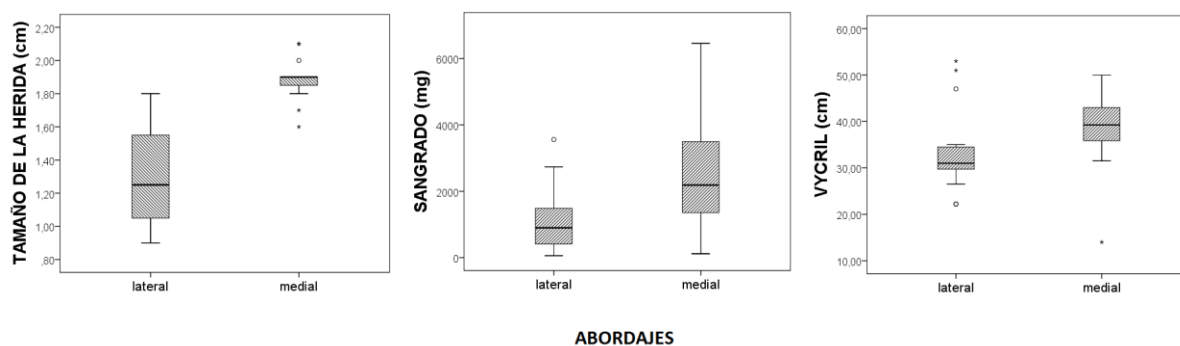


Gráfico 1: Diagramas de caja de las variables tamaño, sangrado, vycril.

En los diagramas de caja de gráfico 1, correspondiente al tamaño de la herida (cm), cantidad de sangrado (mg) y cantidad de vycril (cm) se observaron mejores valores ($P < 0.05$) para el AL con respecto al AM, atribuyendo eficacia estadística para dicha cirugía.



5. DISCUSIÓN

Martínez y Pérez, (2014) realizaron un estudio en el que al evaluar las dos técnicas de OVH concluyeron que para tener una mejor respuesta a la intervención quirúrgica y una cicatrización en menor tiempo recomiendan realizar la ovariectomía por medio del abordaje lateral, sin embargo también demostraron que las perras de menor edad tienen una mejor respuesta a la intervención quirúrgica. Esto corrobora el estudio realizado por Bernardi 2013 en el cual concluye que el abordaje lateral es menos invasivo y existe menor cantidad de sangrado y como resultado a esto hay menor tiempo de recuperación del paciente. De igual manera la investigación realizada en este estudio, demostró que en el abordaje por lateral hubo menor sangrado, por lo tanto resultó ser menos invasiva lo que coincide con el estudio de Martínez & Pérez (2014) y Bernardi (2013).

Los autores Murthy et al., (2004) realizaron un estudio comparativo entre los dos abordajes para ovariectomía con perras con pesos comprendidos entre 10 a 17 kg, en el que concluyeron que el tiempo de la OVH por el flanco fue significativamente menor frente al abordaje medial puesto que se pueden acceder inmediatamente los ovarios en el método por medio del flanco, el costo de la cirugía fue significativamente mayor por la línea media, el tamaño de la incisión fue menor en el abordaje lateral y la dehiscencia fue mayor en las perras que fueron realizadas ovariectomía por la línea media debido a auto mutilación por la facilidad de acceso de las perras a la herida. En este estudio coinciden las teorías de los autores con la investigación realizada debido a que en muchos de los casos el momento de realizar la OVH por medio del flanco se tenía mayor accesibilidad al ovario, lo que disminuía el tiempo de la cirugía y al haber menos manipulación el sangrado era menor. De la misma manera pese a que en esta investigación el cirujano tenía mucha más experiencia en el abordaje medial, el tamaño de la herida



y la cantidad de vicryl fue menor, y el tiempo a pesar de haber sido la única variable que no demostró diferencias estadísticamente significativas, el tiempo fue menor en el abordaje lateral frente al medial.

Figueroa, (1997) realizó un estudio en el que se sometieron 40 perras a ovariopneumotomía divididas en dos grupos 20 por medio del flanco y 20 por medio del abordaje medial, en el cual la técnica por el flanco resultó ser menos invasiva en cuanto a sangrado frente a la línea media. Por otra parte al retirar los puntos de piel se observó reparaciones por primera intención en los 40 individuos intervenidos y estos resultados indicaron que ambos procedimientos son igualmente confiables para la realización de la intervención quirúrgica en hembras caninas y que la decisión de cual técnica será la utilizada dependerá del cirujano y su afinidad por las características de cada animal y las preferencias del propio profesional. Por otra parte en esta investigación resultó de igual manera que la técnica lateral tiene menos sangrado en la intervención frente a el abordaje medial pero en ninguna de las técnicas hubo mayores complicaciones frente a la otra.

Existieron valores atípicos en los diagramas de caja, seguramente debido a que no se hizo un control sobre el momento reproductivo en el que se encontraba cada perra intervenida, puesto que algunas de ellas no habían sido reproducidas y tenían un útero pequeño, lo cual causó una herida mucho más pequeña, menos sangrado y menos uso de vicryl. También pudo haber influido el peso de las perras. Por otro lado existieron perras que habían sido reproducidas muchas veces o estaban en puerperio, eran de raza grande teniendo más irrigación sanguínea y por todo lo mencionado se obtuvieron heridas más grandes, mayor cantidad de vicryl y un sangrado más elevado.



6. CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que el abordaje lateral realizado en perras adultas entre 1 a 7 años de edad, entre 5 y 18 kg de PV, con ICC entre 2,5 y 3,5 fue más eficaz sobre parámetros de invasión tales como tamaño de herida, cantidad de vicryl y sangrado, en comparación con el abordaje medial. Sin embargo, no se encontró diferencias significativas en el tiempo de cirugía empleado para una OVH.

De la misma manera el tiempo empleado en las cirugías no fue estadísticamente significativo entre los dos abordajes pero de igual manera los promedios de tiempo fueron menores en el abordaje por medio del flanco.



7.RECOMENDACIONES

Se recomendaría usar el AL par OVH en peras porque esta cirugía es más eficaz sobre los parámetros de invasión, por lo tanto, pudiese ser menos costosa porque se usaría menor cantidad de materiales durante la intervención. Lo que sería de interés realizar un análisis de costos de cada tratamiento en investigaciones futuras

Sería importante realizar un estudio posterior en el cual se realicen ovariectomías tomando en cuenta el estado corporal de los pacientes así como su estado reproductivo, debido a que estos parámetros influyeron en el sangrado y el tiempo para ambos tipos de abordajes dando algunos valores atípicos en la investigación, como perras que se encontraban en periodos de gestación, perras paridas, gordas en el cual la cirugía toma mayor tiempo y surgen más complicaciones de manipulación durante la cirugía.

Se recomienda un estudio específico en el que se realicen comparación con los dos abordajes, en el cual ya sea bien en perras gestantes, gordas, paridas; o bien en perras sin haber gestado y delgadas, de esta manera se podría tener valores mucho más exactos entre estas dos variables frente a las dificultades o a las condiciones de la perra para el momento de la intervención.

Es importante tener precaución en una perra en periodo de gestación el momento de realizar una ovariectomía por medio del flanco debido a que el útero se encuentra friable y puede existir riesgo de hemorragia, al igual que puede requerir en algunas ocasiones una expansión de la herida.



8. BIBLIOGRAFÍA

- Janssens, L. G. (1991). Bilateral flank, ovariectomy in the dog surgical technique. *JSAP*, 32(5), 249-252.
- Abril, S., & al, e. (2010). *Fisiología veterinaria e introducción a la fisiología de los procesos reproductivos*. Mexico: Universidad autónoma de Mexico.
- Acuña, G. (2012). Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de ovario-histerectomía por flanco en perras, utilizada en programas públicos de control de natalidad en Chile. *Universidad de Chile*. Santiago, Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131457>
- Añasco, G. (2015). Identificación mediante examen anatomopatológico de alteraciones presentes en muestras de órganos caninos post ovariohisterectomía y orquiectomía en campañas de esterilización en fundación de rescate en Quito. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4642/1/UDLA-EC-TMVZ-2015-15.pdf>
- Bernardi, C. (2013). *Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial, de la técnica con gancho para ooforosalpingohisterectomía, en perras de 2 A 7 meses de edad, Cuenca 2013. Tesis de Maestría*. Cuenca, Ecuador.
- Bernardi, C. (2015). Comparación de dos abordajes quirúrgicos para ovariohisterectomía, en perras de 2 a 7 meses de edad. *MASKANA*, 211-212.



- Botero, T. (2009). Tenencias Responsables de mascotas. *Revista Colombiana De Ciencia Animal*, II, 9-12.
- Bright, R. M. (2011). *Esterilizacion en perras*. ELSEVIER INC.
- Centeno, F. (2014). Tecnica lateral ovariohisterectomia (OVH) lateral. *REDVET*, II, 1-7.
- Céspedes, R., Pradere, J., Bermúdez, V., Díaz, T., Perozo, E., & Riera, M. (2006). Irrigación arterial y venosa del útero y los ovarios de la perra (Canis familiaris) y su relación con la actividad ovárica. *Maracaibo*, 16(4).
- Dragonetti, A. M., Tortora, M., Rodriguez, R., Arias, D., & Gobello, C. (2008). Efectos de la castracion en la salud y el comportamiento de los animales. *Revista del Colegio de Veterinarios de la provincia de Buenos Aires*, IV(2), 28-30.
- Dyce, M., Sack, O., & Wensing, G. (2007). *Anatomia Veterinaria*. Mexico: Manual Moderno.
- Ehrhardt, E. E. (2012). Ovariectomia en perras y gatas. *Veterinary Medicine*, VII(2).
- Feldman, E. C. (2007). *Endocrinologia Y Reproduccion Canina Y Felina*. Buenos Aires: InterMedica.
- Figueroa, M. (1997). Evaluacion de dos tecnicas de abordaje quirurgico utilizadas en la esterilizacion de hembras caninas. Valdivia, Chile. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/1997/fvf475e/doc/fvf475e.pdf>
- Forero Useche, G. A. (2006). Ovariohisterectoma (OVH), tecnica lateral. *REDVET*, II(6), 1-7.



- Fossum, T. W. (2009). *Cirugia En Pequeños Animales*. Barcelona España: Elsevier.
- Frandsen, R. D. (1974). *Anatomia y Fisiologia de los animales domesticos* (2da ed.). Mexico: Interamericana.
- Gonzalez Dominguez, M. S., Zoot, M., & Maldonado Estrada, J. G. (2006). Gestacion Prolongada asociada con la prescripcion inadecuada de medroxiprogesterona acetato. *Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias*, 19(4), 446.
- Howe, L. (2006). Surgical Methods of contraception and sterilization. *Elsevir*, 66, 500-509.
- Klein, B. G. (2013). *Cunningham fisiologia veterinaria* (Tercera ed.). Barcelona-España: Elsevier.
- Knecht, C. D., Allen, A. R., Williams, D. J., & Johnson, J. H. (1990). *Tecnicas Fundamentales En Cirugia Veterinaria*. España: Interamericana McGraw-Hill.
- Levy, J. (2004). Feral cat managementi . *Zawistowski*, 381-385.
- Martinez, R., & Perez, N. (2014). Evaluacion de las tecnicas quirurgicas medial VS la lateral en ovariohisterectomia en la especie canina en el municipio de Camoapa. Camoapa, Nicaragua. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/2778/1/tnl70m385.pdf>
- McGrath, H. (2004). Lateral Flank Approach for Ovariohysterectomy in Small Animals. *COMPENDIUM*, 1, 922-931.
- Mendoza Escanell, P. F., & Ruiz Leon, J. R. (2010). Caracterizacion de un dispositivo intrauterino para controla la natalidad canina. *REDVET* , 11(3), 6-7.



- Miró, G., & Turner, D. (2003). *Prevención de la superpoblación canina y felina*. Obtenido de <http://www.colvema.org/PDF/SUPERPOBLACION.pdf>
- Morgan, R. V., Bright, R. M., & Swart, M. S. (1999). *Clinica de pequeños animales*. Madrid España: Harcourt Brace.
- Moyes, C. D., & Schulte, P. M. (2006). *Principios de Fisiología Animal*. España: Pearson/Addison Wesley.
- Muñoz Rojas, M. A., Vargas Rodriguez, I. M., & Soler Tovar, D. (2011). Metodos para el control de poblaciones caninas: una introduccion. *Revista Sapuvet de Salud Publica*, II(1), 73.
- Murthy , V., Murthy, C., Jamuna, K., & Nagaraja, B. (2012). Comparision of different laparotomy techniques of ovariohysterectomy and post surgical complications in dogs. *Deptt. of veterinary gynaecology & obstetrics, Veterinary College, Hebbal, Bangalore, India*, 4(2), 116-118. Obtenido de <http://indianjournalofcaninepractice.org/december%202012/content/14.pdf>
- Navarro Dominguez, F. (1991). Esterilizacion de hembras domesticas: perra y gata. *DOSSIER*. Obtenido de http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_MG/MG_1991_3_91_38_41.pdf
- Olivares, R., & Adaro, L. (2000). Algunas consideraciones anatomicas del aparato reproductor de la hembra. *Tecnovet*, VII(3), 1.
- Redvet. (2016). Efecto de la esterilizacion quirurgica en la poblacion de perros y gatos en la sabana, Atlixco, Mexico. *Revista de Veterinaria*, 1-10.



- Salamanca, C. A., Polo, L. J., & Vargas, J. (23 de marzo de 2011). Sobrepoblacion canina y felina: tendencias y nuevas perspectivas. *Revista de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia, universidad nacional de Colombia, Bogota*, 58(1), 46-47. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-29522011000100005&script=sci_abstract
- Salas, M. H. (2010). Protocolo de terapia para interrupcion de gestacion en perras. Unidad Laguna. Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3061/MAURO%20HUMBERTO%20SALAS%20ROBLEDO.pdf?sequence=1>
- Schaer, M. (2006). *Medicina Clinca del perro y del gato*. Barcelona España: Elsevier.
- Serrano, H., Gomez, L., Mendieta, E., Salame, A., & Garcia, M. (2010). Estrategias de control de la poblacion canina. *Ciencia de la Frontera*, 21.
- Silva, R., Grajales, N., Loaiza, A., & Mejia, R. (2007). Evaluation of ovariectomy by means of boarding paracostal and angiotripsy, as method of sterilization in canine. *Veterinaria y Zootecnia*, 1(1), 29-35.
- Sisson, & Grossman. (1982). *Anatomia de los Animales Domesticos*. Barcelona: Masson S.A.
- Slatter, D. (2006). *Tratado De Cirugia En Pequeños Animales* (III ed.). Buenos Aires-Argentina: Inter-Medica Editorial.
- Stone, E. A. (2003). *Ovary and uterus. In: Textbook of small animal surgery*. USA: Slatter, D.



- Torres Herrera, C. (2013). Uso de progestagenos como anovulatorios en caninos. Torreon Coahuila, Mexico. Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/7043/CLAUDIA%20TORRES%20HERRERA.pdf?sequence=1>
- Weng, H., Kass, P., Chomel, B., & Hart, L. (4 de mayo de 2006). Educational intervention on dog sterilization and retention in Taiwan. *Prev Vet Med*, 198-199. Obtenido de ELSEVIER.
- Wspa, W. S., & Humane Society, I. (2007). *Guia para el manejo humanitario de poblaciones caninas*. Obtenido de http://www.icam-coalition.org/downloads/Guia_Para_El_Manejo_Humanitario_de_Poblaciones_Caninas_Spanish.pdf



9. ANEXOS

Anexo 1: Estadísticas descriptivas de las Variables Tiempo, Tamaño, Sangrado, Vycril.

ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS

		Media	EE	Mínimo	Máximo
TIEMPO segundos	1	786,05 a	23,4	604,0	952,0
	2	745,25a	27,9	480,0	933,0
TAMAÑO cm	1	1,895 a	0,0	1,6	2,1
	2	1,305 b	0,1	0,9	1,8
SANGRADO mg	1	2582,3 a	404,2	117,0	6458,0
	2	1151,55 b	222,3	59,0	3561,0
VYCRIL cm	1	38,235 a	1,6	14,0	50,0
	2	33,19 b	1,8	22,2	53,0

**Anexo 2: Prueba de Normalidad Shapiro Wilk**

ABORDAJE		Shapiro- Wilk		
		Estadística	df	Significancia
TIEMPO	medial	,966	20	,669
	lateral	,967	20	,693
TAMAÑO	medial	,866	20	,010
	lateral	,876	20	,015
SANGRADO	medial	,933	20	,174
	lateral	,841	20	,004
VYCRIL	medial	,855	20	,006
	lateral	,823	20	,002

Anexo 3: Prueba de Homogeneidad LEVENE para la variable Tiempo

	LEVENE	df1	df2	Sig.
TIEMPO	,322	1	38	,574



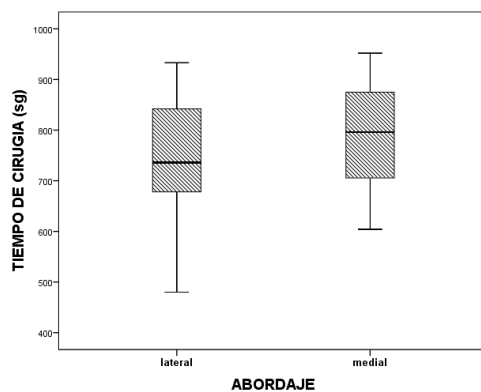
Anexo 4: Prueba Adeva para la variable Tiempo

TIEMPO DE CIRUGIA	SUMA DE CUADRADOS	g L	PROMEDIO DE CUADRADOS	F	Sig.
	16646,400	1	16646,400	1,256	,269
	503632,700	38	13253,492		
Total	520279,100	39			

Anexo 5: “U de Mann Whitney” para las variables Tamaño, Sangrado, Vycril.

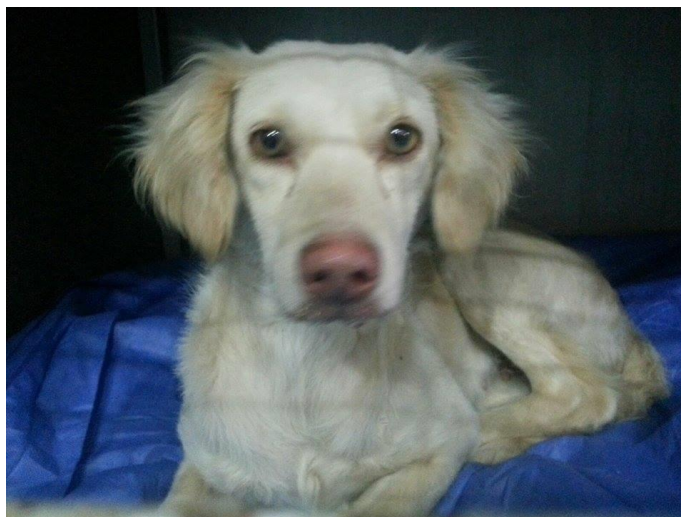
	TAMAÑO	SANGRADO	VYCRIL
U de Mann-Whitney	15,500	102,000	89,500
Wilcoxon W	225,500	312,000	299,500
Z	-5,063	-2,651	-2,990
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,008	,003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b	,007 ^b	,002 ^b

Anexo 6 Diagrama de Caja de la variable Tiempo

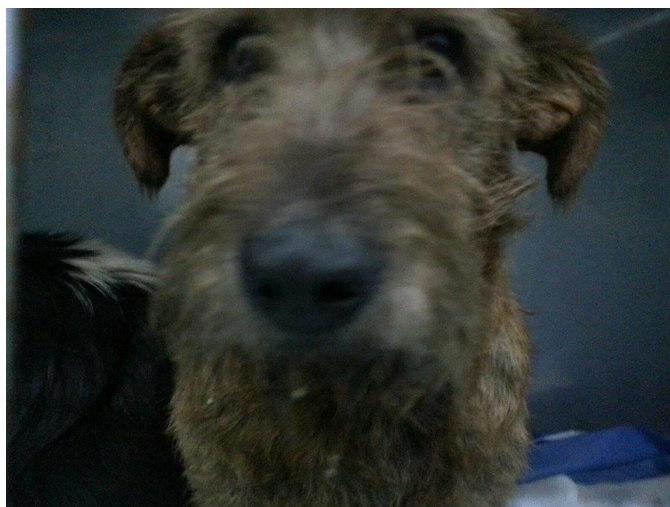


Anexo 7 fotografías del trabajo de campo durante las cirugías realizadas

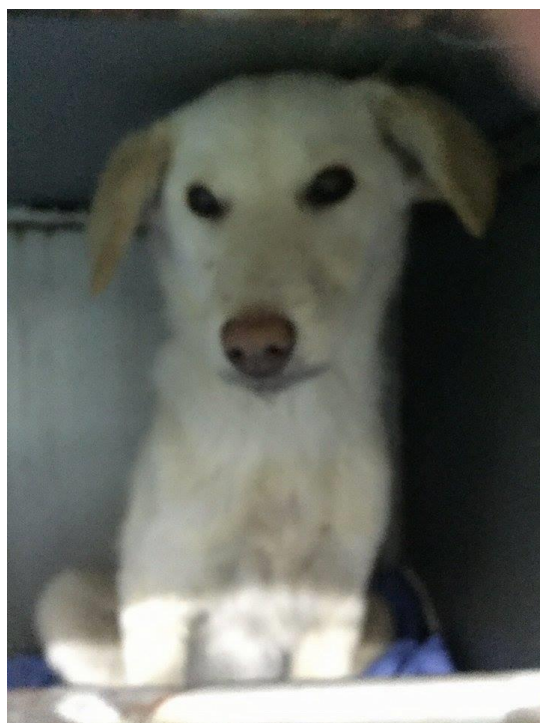
Fotografía 1: Paciente para la intervención



Fotografía 2: Paciente para la intervención.



Fotografía 3: Paciente para la cirugía



Fotografía 4: Preparación del paciente



Fotografía 5: preparación para realizar OVH



Fotografía 6: Toma de datos de las variables de estudio



Fotografía 7: Inicio de la intervención por medio de abordaje medial



Fotografía 8: Finalización de la cirugía.



Figura 9: Abordaje Lateral



Figura 10: Termino de la cirugía



Figura 11: Postoperatorio

